EXKRETIONSSYSTEM UND SYSTEMATISCHE STELLUNG KUBANISCHER FLEDERMAUSTREMATODEN[1])

von

KLAUS ODENING

Mit 8 Abbildungen

A. VORBEMERKUNGEN

Im November und Dezember 1966 hatte ich Gelegenheit, bei einem Forschungsaufenthalt in Kuba Trematoden aus Microchiropteren zu sammeln und an Ort und Stelle phasenkontrastmikroskopische Lebendstudien vorzunehmen. Für die Ermöglichung und Förderung dieser Untersuchungen danke ich dem Direktor des Biologischen Instituts der Kubanischen Akademie der Wissenschaften, Herrn Ing. Hector Sagué, sowie der Leiterin der Parasitologischen Abteilung des Instituts, Frau Dr. Maida Mauri. Für Hilfe bei der Beschaffung und für die Bestimmung der Fledermäuse habe ich den Mitarbeitern des Biologischen Instituts zu danken, insbesondere dem Fledermausspezialisten, Herrn Dr. Gilberto Silva Taboada. Es wurden 8 Trematodenarten angetroffen, bei denen sämtlich das Exkretionssystem vollständig erforscht werden konnte. Die ersten Angaben über kubanische Fledermaustrematoden stammen von Pérez Vigueras (1940: *Lecithodendrium pricei*, 1942a: *Limatulum solitarium*, 1942b: *Athesmia parkeri*). Silva (1965) stellte alle bisherigen Parasitenfunde bei kubanischen Fledermäusen zusammen (an Trematodenfunden erscheinen dabei nur diejenigen von Pérez Vigueras, wobei *Limatulum solitarium* von Silva als *Limatulum limatulum* aufgeführt wird). Danach sammelten und bearbeiteten J. Groschaft und T. del Valle Trematoden aus kubanischen Fledermäusen. Diese Autoren nehmen voraussichtlich einige Neubeschreibungen von Arten vor, die bei der Drucklegung dieser Arbeit noch nicht erschienen sind. Absprachegemäß wird daher hier von Artneubeschreibungen abgesehen, nicht bestimmbare Formen werden in offener Nomenklatur aufgeführt. Von uns wurden insgesamt 169 Microchiropteren aus 13 Arten von 8 verschiedenen Lokalitäten seziert. In der folgenden Übersicht werden die Fledermäuse in systematischer Reihenfolge (nach dem System von Eisentraut, 1957) angeführt, dahinter Lokalität, Zahl der untersuchten und in Klammern Zahl der mit Trematoden befallenen Exemplare.

Emballonuroidea
  Noctilionidae
    Noctilio leporinus mastivus; Caguanes, Prov. Santa Clara: 8 (8);
Phyllostomoidea
  Phyllostomidae
    Chilonycterinae
    Chilonycteris fuliginosa torrei; bei Tapaste, Prov. Habana: 17 (7); bei Catalina, Prov. Habana: 6 (3);
    Chilonycteris m. macleayi; bei Tapaste, Prov. Habana: 1 (1); Caguanes, Prov. Santa Clara: 10 (10);
    Mormoops blainvillei; Caguanes, Prov. Santa Clara: 1 (1);
  Phyllostominae
    Macrotus waterhousei minor; Caguanes, Prov. Santa Clara: 10 (1);
  Glossophaginae
    Monophyllus c. cubanus; bei Tapaste, Prov. Habana: 1;
  Stenoderminae
    Brachyphylla nana; bei Tapaste, Prov. Habana: 3;
  Phyllonycterinae
    Phyllonycteris poeyi; bei Catalina, Prov. Habana: 29 (1);
Vespertilionoidea
  Natalidae
    Natalus (Nyctiellus) lepidus; Caguanes, Prov. Santa Clara: 10 (10);
Molossoidea
  Molossidae
    Molossus molossus tropidorhynchus; Habana-Marianao: 22 (20); Guaos bei Cienfuegos, Prov. Santa Clara: 13 (12); San José del Lago, Prov. Santa Clara: 3 (2);
    Tadarida (T.) brasiliensis muscula; bei Ceiba del Agua, Prov. Habana: 8 (8);
    Tadarida (T.) macrotis; Trinidad, Prov. Santa Clara: 1;
    Tadarida (Mormopterus) minuta; Trinidad, Prov. Santa Clara: 26 (7).

[1]) Aus der Zoologischen Forschungsstelle im Berliner Tierpark der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin (Direktor: Prof. Dr. H. DATHE). — Aus den Ergebnissen der Kuba-Studienreisen des Tierparks Berlin (4).

Die Färbung des in Kuba unter Pressung in Bouinschem Gemisch konservierten Materials erfolgte in Berlin. Bei den Messungen an Totalpräparaten unterstützte mich meine techn. Assistentin Frau I. Bockhardt, die Zeichnungen führte der wiss. Graphiker Herr Reiner Zieger nach Totalpräparaten mit dem Zeichenspiegel aus bzw., soweit es sich um die Darstellungen des Exkretionssystems handelt, nach meinen kombinierten Lebendskizzen.

B. SPEZIELLER TEIL

Ordnung Plagiorchiida La Rue, 1957; Odening, 1964a char. emend. Unterordnung Plagiorchiata La Rue, 1957; Odening, 1959 char. emend. Überfamilie Microphalloidea Morozov, 1955; Odening, 1964a char. emend. Familie Urotrematidae Poche, 1926.

Die systematische Position dieser Familie schien bislang wenig genau festlegbar. Skrjabin (1950) behandelte die Familie ohne Zuordnung zu einer höheren systematischen Einheit. Sie wurden indessen von La Rue (1957) als Anhang, mit einem Fragezeichen versehen, in die Unterordnung Plagiorchiata gestellt. Caballero y C. (1960/61) nahm diese Zuordnung zu den Plagiorchiata bereits ohne Vorbehalt vor. Bei Odening (1964a) wurde auf die Unsicherheit der Stellung der Urotrematidae hingewiesen, von denen Feinbau des Exkretionssystems, Cercarientyp und Altrices unbekannt waren. Durch die Aufklärung des Exkretionssystems von *Urotrema scabridum* sind nunmehr Anhaltspunkte für die Klärung der Verwandtschaftsbeziehungen gegeben. Die V-förmige Exkretionsblase und die Protonephridienformel 2[(2+2+2)+(2+2+2)] weisen auf eine nahe Verwandtschaft zu den Lecithodendriidae hin, von denen sich die Urotrematidae durch die subterminale Lage des Genitalporus und die hintereinanderliegenden Testes unterscheiden. Wir stellen die Urotrematidae provisorisch zu den Microphalloidea neben die Lecithodendriidae (vgl. nachfolgenden Bestimmungsschlüssel); provisorisch deshalb, weil die Zugehörigkeit noch durch den Nachweis von Xiphidiocercariae virgulae (oder anderer Cercarien der Microphalloidea, vgl. Odening, 1964a, c) erhärtet werden muß.

Bestimmungsschlüssel zu den Familien der Microphalloidea sensu Odening, 1964

1 (6) Exkretionsblase I-förmig.
2 (3) Pharynx und gesamter Darmtrakt fehlend (Genitalporus median zwischen den Saugnäpfen, Cirrusbeutel vorhanden):
Anenterotrematidae Yamaguti, 1958
3 (2) Pharynx und Darm vorhanden.
4 (5) Genitalporus marginal (Cirrusbeutel und Cirrus fehlen):
Allassogonoporidae Odening, 1964
5 (4) Genitalporus terminal (am Körperhinterende) (Cirrusbeutel und Cirrus fehlen):
Cortrematidae Yamaguti, 1958
6 (1) Exkretionsblase V-, U- oder Y-förmig.
7 (12) Genitalporus marginal, submarginal, terminal oder subterminal.
8 (11) Genitalporus marginal oder submarginal, Testes parallel.
9 (10) Parasiten von Amphibien und Reptilien (sehr selten auch von Säugetieren):
Pleurogenidae Odening, 1959
10 (9) Parasiten von Vögeln:
Stomylotrematidae Poche, 1926; Odening 1964 char. emend.
11 (8) Genitalporus terminal oder subterminal, Testes hintereinander gelegen, Parasiten von Reptilien und Säugetieren:
Urotrematidae Poche, 1926
12 (7) Genitalporus median, submedian oder lateral (jedoch nicht marginal).
13 (14) Testes in der vorderen Körperhälfte vor dem aequatorial oder postäquatorial gelegenen Bauchsaugnapf, Ovarium in der hinteren Körperhälfte hinter dem Bauchsaugnapf, Darmschenkel lang, bis ins Körperhinterende reichend, Genitalporus in der Nähe der Darmgabelung, Dotterstöcke in Längsreihen extracaecal bis caecal an den Körperseiten oder einen Halbkreis am Rand des Hinterkörpers bildend, Exkretionsblase Y-förmig; Parasiten von Vögeln:
Eumegacetidae Travassos, 1922
14 (13) Eine Kombination der angegebenen Merkmale trifft nicht zu.
15 (16) Körper länglich, Darmschenkel lang, Prostatische Masse vor dem Bauchsaugnapf, Testes extracaecal, post- oder paracetabular, Ovarium posttesticular, Dotterstöcke in seitlichen Reihen hinter den Testes, Exkretionsblase Y-förmig, Protonephridienformel 2 [(3+3+3)+(3+3+3)]; Parasiten von Reptilien und Säugetieren:
Anchitrematidae Caballero y C., 1961
16 (15) Eine Kombination der angegebenen Merkmale trifft nicht zu.
17 (18) Bauchsaugnapf meist in der Körpermitte oder davor, Protonephridienformel 2 [2+2+2)+(2+2+2)]; Parasiten von Säugetieren, Vögeln und Reptilien:
Lecithodendriidae Odhner, 1910; Odening, 1964 char. emend.
18 (17) Bauchsaugnapf gewöhnlich hinter der Körpermitte, Protonephridienformel 2 [(2+2)+(2+2]; Parasiten von Fischen, Amphibien, Reptilien, Vögeln und Säugetieren:
Microphallidae Travassos, 1920

1. Urotrema scabridum Braun, 1900

Wirte: *Chilonycteris m. macleayi* (bei Tapaste, Prov. Habana), *Molossus molossus tropidorhynchus* (Habana-Marianao), *Natalus* (*Nyctiellus*) *lepidus* (Ca-

guanes, Prov. Santa Clara), *Tadarida (T.) brasiliensis muscula* (bei Ceiba del Agua, Prov. Habana).

LOKALISATION: Darm, bisweilen auch Magen.

Zu Morphologie, Variabilität und Exkretionssystem vgl. Abb. 1 und Tabelle 1. Die Größe von 50 Eiern betrug 19-23 × 11-12 μm (durchschnittlich 21 × 11 μm). Exkretionsblase V-förmig, Schenkel höchstens bis zu den blinden Enden der Darmschenkel reichend, Protonephridienformel 2[(2+2+2)+(2+2+2)] = 24.

Familie Lecithodendriidae Odhner, 1910; Odening, 1964a char.emend. Unterfamilie Lecithodendriinae Lühe, 1901; Dubois, 1960 und 1961 sensu.

2. Ochoterenatrema (O.) diminutum (Chandler, 1938) Dubois, 1960

WIRTE: *Molossus molossus tropidorhynchus* (Habana-Marianao; Guaos bei Cienfuegos, Prov. Santa Clara; San José del Lago, Prov. Santa Clara), *Tadarida (T.) brasiliensis muscula* (bei Ceiba del Agua, Prov. Habana), *Tadarida (Mormopterus) minuta* (Trinidad, Prov. Santa Clara).

LOKALISATION: Dünndarm.

Zur Kennzeichnung des Materials siehe Abb. 2 und Tabelle 2. Die Größe von 50 Eiern betrug 18-21 × 9-11 μm (durchschnittlich 19 × 11 μm). Exkretionsblase V-förmig, Schenkel bis kurz hinter den Hinterrand der Testes reichend, Protonephridienformel 2[(2+2+2) + (2+2+2)] = 24. Der Ösophagus ist bei den kubanischen Formen recht kurz. Für die Einordnung war entscheidend, daß einheitlich der Mundsaugnapf größer ist als der Bauchsaugnapf, der mehr oder weniger äquatorial liegt. Die Testes liegen prä- oder paracetabular, das Ovarium liegt mehr oder weniger paracetabular und meist posttesticular. Die Lappung des Ovariums und die Dotterstöcke zeigen einen z.T. recht unterschiedlichen Entwicklungsgrad. Selten kommt auch eine postacetabulare Lage des Ovars vor. Nach Cain (1966) wären derzeit drei valide Arten des Genus *Ochoterenatrema* zu unterscheiden: *O. labda* Caballera y C., 1943 (Typusart; Nordamerika), *O. diminutum* (Chandler, 1938) (Syn. *O.caballeroi* Teixeira de Freitas, 1957; Nord- und Südamerika) und *O.fraternum* Teixeira de Freitas & Ibáñez H., 1963 (Südamerika). Wir halten es indessen gerade auch auf Grund unseres Materials für sehr wahrscheinlich, daß auch *O.fraternum* ein Synonym von *O.diminutum* ist.

3. Ochoterenatrema (Morenodendrium n. subgen.) pricei (Pérez Vigueras, 1940) n.comb.

WIRTE: *Molossus molossus tropidorhynchus* (Guaos bei Cienfuegos, Prov. Santa Clara), *Mormoops blainvillei* (Caguanes, Prov. Santa Clara). *Tadarida (T.)*

Tabelle 1. *Urotrema scabridum*, Maße der Präparate von 10 Exemplaren in μm

Präparat-Nr.kT	28/54	28/54	28/54	28/54	28/54	28/53	28/53	28/53	28/57	28/52
Körperlänge	954	1035	1211	976	1035	903	925	1285	2459	1747
Maximale Körperbreite	360	382	492	330	272	316	382	352	675	528
Mundsaugnapf										
Länge	76	79	79	69	62	55	76	69	100	100
Breite	86	97	97	90	90	90	93	100	152	117
Pharynx										
Länge	28	28	31	28	24	28	35	35	45	38
Breite	28	24	31	24	24	24	21	24	66	38
Ösophaguslänge	97	90	107	100	59	100	72	69	86	93
Bauchsaugnapf										
Länge	72	114	128	83	97	107	117	121	179	162
Breite	110	128	131	110	107	114	131	121	207	173
Cirrusbeutel										
Länge	110	110	159	110	114	104	128	179	304	248
Breite	55	52	59	45	41	45	38	55	138	76
Ovarium										
Länge	45	52	59	62	45	45	55	76	162	155
Breite	55	52	59	62	41	35	76	69	197	86
Testes										
Länge	62	90	90	79	79	72	76	97	193	107
	−79		−104	−86	−97	−83	−93	−117	−242	−138
Breite	104	114	159	141	114	104	145	148	276	207
	−107	−138	−190	−155	−124	−114	−152	−173	−317	−214

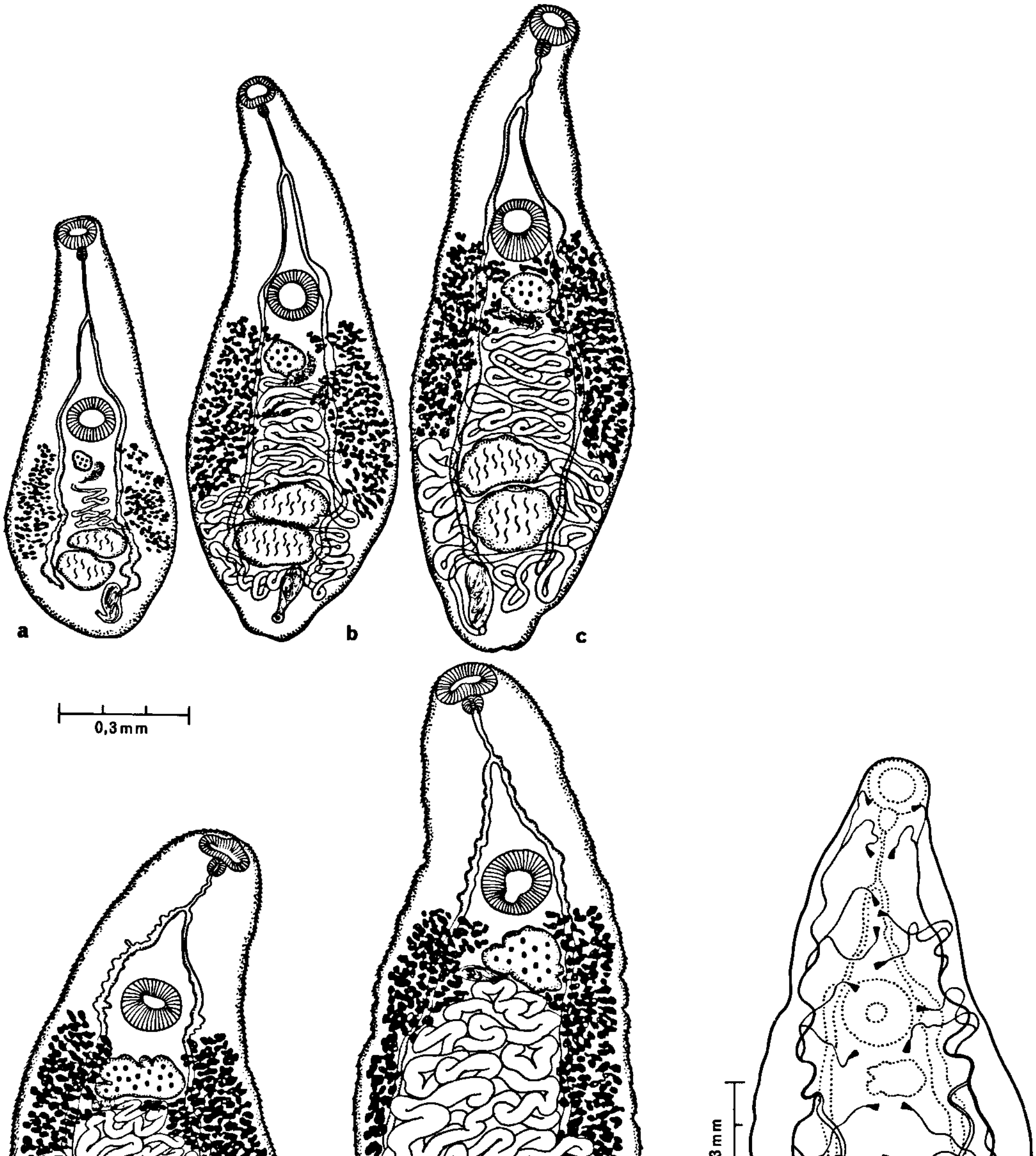


Abb. 1. *Urotrema scabridum.* a-e Totalpräparate aus a-c *Natalus lepidus* (kT 28/52) und d-e *Tadarida brasiliensis* (kT 28/59, 61); f Exkretionssystem (Flimmertrichter unmaßstäblich).

Tabelle 2. *Ochoterenatrema (O.) diminutum*, Maße der Präparate von 10 Exemplaren in μm

Präparat-Nr.kT	28/68	28/68	28/67	28/67	28/67	28/67	28/21	28/26	28/70	28/28
Körperlänge	573	624	558	602	653	492	631	668	587	382
Maximale Körperbreite	609	624	521	587	646	521	558	565	558	521
Mundsaugnapf										
Länge	121	138	128	131	145	114	107	107	121	83
Breite	148	159	138	145	159	135	131	110	124	124
Pharynx										
Länge	35	31	28	35	28	28	38	28	35	28
Breite	28	35	44	35	41	28	31	35	31	28
Bauchsaugnapf										
Länge	86	100	69	97	107	72	72	66	100	66
Breite	97	100	104	128	117	76	76	79	100	72
Cirrusbeutel										
Länge	72	104	86	110	110	72	97	114	93	69
Breite	176	169	173	224	207	138	148	162	176	135
Ovarium										
Länge	79	66	79	69	93	90	69	76	76	90
Breite	135	110	104	148	145	138	155	235	152	131
Testes										
Länge	76–97	69–76	55	104–110	90–124	69–90	76–97	104–117	90	69–83
Breite	110–117	86–104	107–114	104–114	135–155	104–124	104–117	138–148	97–114	117–131

brasiliensis muscula (bei Ceiba del Agua, Prov. Habana), *Tadarida* (*Mormopterus*) *minuta* (Trinidad, Prov. Santa Clara).

LOKALISATION: Dünndarm.

Zur Kennzeichnung des Materials siehe Abb. 3 und Tabelle 3. Mundsaugnapf größer als Bauchsaugnapf. Ein kurzer Ösophagus ist vorhanden (nach Pérez Vigueras (1940) und Dubois (1960) soll der Ösophagus fehlen). Die Testes liegen meist prä-, seltener paracetabular, das Ovarium liegt meist paracetabular. Die Zahl der Dotterfollikel je Rosette beträgt 7-12. Die Cuticula erscheint glatt. Ein Pseudogonotyl (Cain, 1966) ist links vom Bauchsaugnapf ausgebildet. Die Größe von 50 Eiern betrug 18-21 × 9-11 μm (durchschnittlich 18 × 11 μm). Exkretionsblase V-förmig, Schenkel fast bis zum Hinterrand der Testes reichend, Protonephridienformel $2[(2+2+2)+(2+2+2)] = 24$. Durch das Vorliegen eines Pseudogonotyls wird die Aufstellung einer neuen Untergattung notwendig.

Morenodendrium n.subgen.

DIAGNOSE: *Ochoterenatrema* mit posttesticular gelegenen Dotterstöcken.

DERIVATIO NOMINIS: Zu Ehren von Prof. Dr. Abelardo Moreno (Havanna), Generaldirektor der kubanischen Zoologischen Gärten, dem ich für seine freundliche Hilfe beim Zustandekommen einer Fledermaus-Exkursion nach Mittelkuba sehr zu Dank verpflichtet bin.

Die von Cain (1966) gegebene Diagnose von *Ochoterenatrema* wird dahingehend erweitert, daß die Dotterstöcke nicht nur prä-, sondern auch posttesticular liegen können. Außerdem wird die Diagnose der Gattung durch die hier erstmalig mitgeteilten Einzelheiten über das Exkretionssystem bereichert. Einige von Cain (1966) in der Gattungsdiagnose von *Ochoterenatrema* angeführte Merkmale halten wir hingegen nicht für die Genusdiagnose geeignet, z.B. die Cuticula-Beschaffenheit. Die Aufstellung der neuen Untergattung erfolgt analog dem Vorgehen von Skarbilovič in Skrjabin (1948) und Dubois (1960) im Fall von *Acanthatrium* (Untergattung *Acanthatrium* mit prä-, Untergattung *Mesothatrium* mit posttesticularen Dotterstöcken) und von Richard (1966) im Fall von *Papillatrium* (Untergattung *Papillatrium* mit post-, *Capronia* mit prätesticularen Dotterstöcken).

Unterfamilie Phaneropsolinae Mehra, 1935 (zur Diagnose vgl. Odening (1968a)).

4. Parabascus sp.

WIRTE: *Chilonycteris fuliginosa torrei* (bei Catalina, Prov. Habana), *Chilonycteris m. macleayi* (Caguanes, Prov. Santa Clara).

LOKALISATION: Dünndarm.

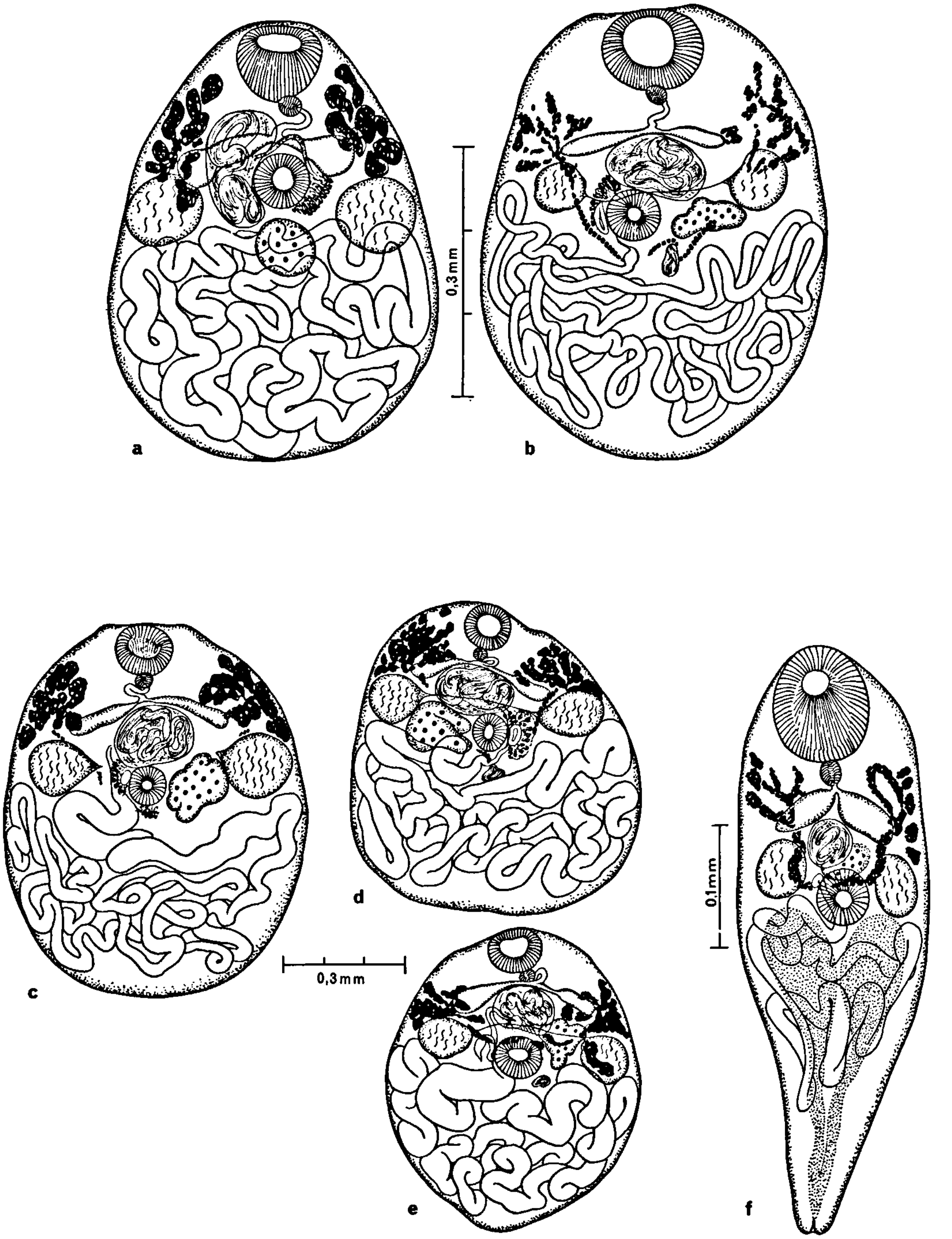
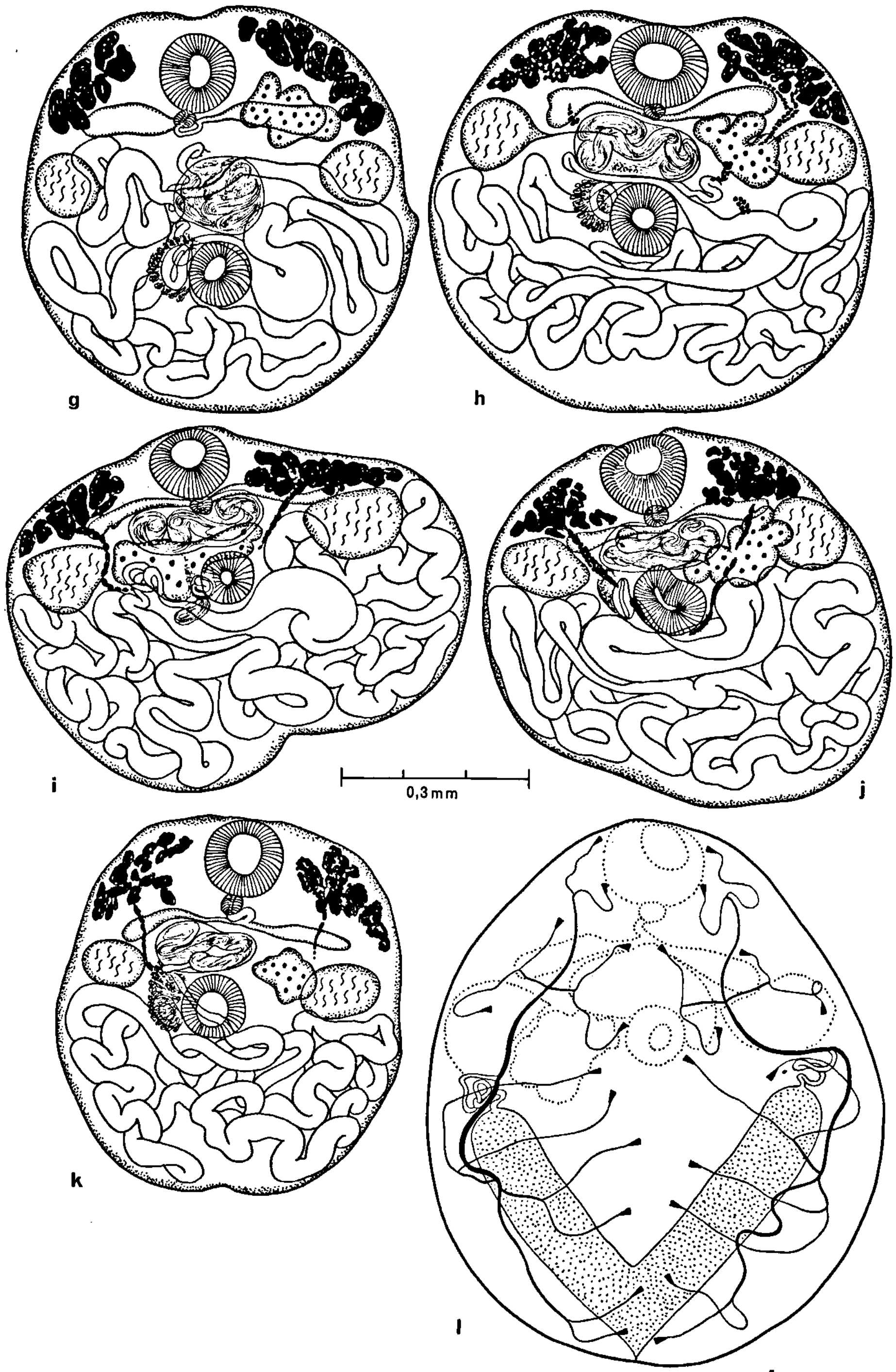


Abb. 2. *Ochoterenatrema (O.) diminutum.* a-k Totalpräparate aus a *Tadarida minuta* (kT 27/95), b, c, f, g, h, k *Molossus molossus tropidorhynchus* (kT 28/50, 47, 66, 73, 72, 69), d, e, i, j, *Tadarida brasiliensis muscula* (kT 28/34, 32, 24); Pseudogonotyl neben dem Bauchsaugnapf. 1 Exkretionssystem (Flimmertrichter unmaßstäblich).


g
h
i
0,3 mm
j
k
l

Zur Kennzeichnung des Materials siehe Abb. 4 und Tabelle 4. Eigröße 16-19 × 9-11 µm (Durchschnitt von 30 Eiern 18 × 9 µm.). Exkretionsblase U-förmig, Schenkel bis vor die Mitte der Entfernung zwischen den Enden der Darmschenkel und dem Körperhinterende reichend, Protonephridienformel $2[(2+2+2)+(2+2+2)] = 24$. Zur Auffassung der Genera *Parabascus* und *Postorchigenes* vgl. Odening (1968a, b).

BESTIMMUNGSSCHLÜSSEL ZU DEN ARTEN DES GENUS *Parabascus* Looss, 1907

1 (2) Mundsaugnapf von gleicher Größe wie Bauchsaugnapf; Cirrusbeutel senkrecht zur Körperlängsachse, postacetabular, Genitalporus submedian, postacetabular, Dotterstöcke post- und präbifurcal, Ovarium postacetabular; Nordamerika:
Parabascus yucatanensis (Stunkard, 1938) (Syn. *Parabascoides yucatanensis* Stunkard)

2 (1) Saugnäpfe verschieden groß.

3 (6) Mundsaugnapf größer als Bauchsaugnapf.

4 (5) Cirrusbeutel par- bis par- und postacetabular, etwa senkrecht zur Körperachse liegend, distales Ende zurückgekrümmt, Basis paracetabular, Dotterstöcke post- und präbifurcal; Europa:
Parabascus duboisi (Hurková, 1961) Syn. *Limatulum duboisi* Hurková, *Limatuloides duboisi*)

5 (4) Cirrusbeutel postacetabular, diagonal gelegen, keulenförmig, Basis postacetabular, Dotterstöcke überwiegend postbifurcal; Kuba:
Parabascus sp. Kuba (hoc loco)

6 (3) Mundsaugnapf kleiner als Bauchsaugnapf.

7 (10) In Fledermäusen Europas und Nordafrikas.

8 (9) Körper länglich spindelförmig, Ovarium post- bis post- und paracetabular, Cirrusbeutel länglich keulenförmig, meist diagonal; Europa:
Parabascus semisquamosus (Braun, 1900)

9 (8) Körper gedrungen spindelförmig, Ovarium par- bis par- und postacetabular, Cirrusbeutel plump ovoid, überwiegend senkrecht zur Körperlängsachse gelegen; Ägypten, Südosteuropa:
Parabascus lepidotus Looss, 1907[1]

10 (7) In südamerikanischen Fledermäusen:
Parabascus limatulus (Braun, 1900) n.comb., sp.inqu.

5. Postorchigenes sp. I

WIRTE: *Chilonycteris fuliginosa torrei* (bei Catalina, Prov. Habana), *Macrotus waterhousei minor* (Caguanes, Prov. Santa Clara).

LOKALISATION: Dünndarm.

Zur Kennzeichnung des Materials siehe Abb. 5 und Tabelle 5. Eigröße 16-19 × 9-11 µm (Durchschnitt von 50 Eiern 18 × 10 µm). Exkretionsblase V-förmig, Schenkel bis etwa zur Mitte der Entfernung zwischen den Enden der Darmschenkel und dem Körperhin-

[1]) Zu beachten ist, daß "*Parabascus lepidotus*" bei Hurková (1959, 1961, 1963, 1964) und Matskási (1967) sich auf *Postorchigenes pseudolepidotus* Odening, 1968a bezieht.

Tabelle 3. *Ochoterenatrema* (*Morenodendrium* n.subg.) *pricei*, Maße der Präparate von 10 Exemplaren in µm

Präparat-Nr.kT	28/21	28/21	28/27	28/32	28/50	28/50	28/50	28/50	28/50	28/34
Körperlänge	602	455	521	749	330	382	389	316	440	345
Maximale Körperbreite	661	624	624	646	426	411	389	360	506	404
Mundsaugnapf										
Länge	100	90	100	104	79	97	100	93	107	72
Breite	100	107	110	135	93	104	97	107	117	76
Pharynx										
Länge	35	28	35	28	28	28	24	24	24	24
Breite	35	38	31	35	24	24	24	24	31	31
Bauchsaugnapf										
Länge	79	86	79	114	55	62	52	48	55	55
Breite	79	97	90	128	72	72	72	69	86	55
Cirrusbeutel										
Länge	93	62	90	117	59	48	52	48	66	55
Breite	179	176	200	166	145	124	138	135	166	107
Ovarium										
Länge	97	93	90	135	45	55	59	45	55	72
Breite	159	148	135	138	55	62	72	59	79	117
Testes										
Länge	110	83	86	110	48	41	38	41	62	72
	−114	−90			−52	−55	−52	−52	−69	−76
Breite	141	110	145	148	72	66	55	59	76	93
	−159	−117		−155	−76	−69	−62	−69	−86	−107

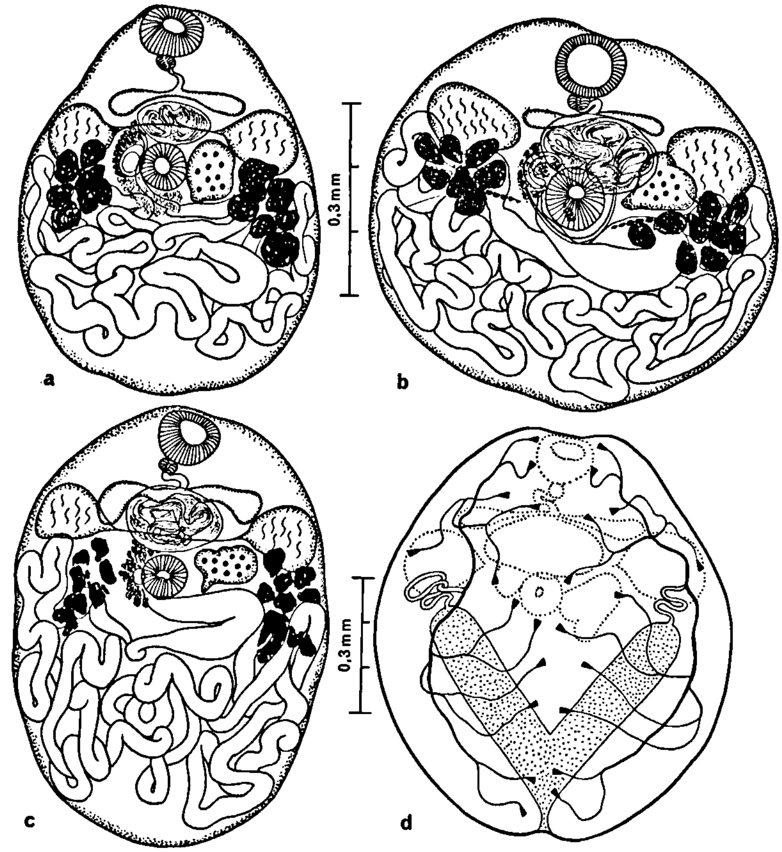


Abb. 3. *Ochoterenatrema* (*Morenodendrium* n. subgen.) *pricei*. a-c Totalpräparate aus a *Mormoops blainvillei* (kT 28/42), b *Tadarida brasiliensis muscula* (kT 28/22), c *Molossus molossus tropidorhynchus* (kT 28/49); Pseudogonotyl neben dem Bauchsaugnapf. d Exkretionssystem (Flimmertrichter unmaßstäblich).

terende reichend, Protonephridienformel 2[(2+2+2) +(2+2+2)] = 24.

6. **Postorchigenes sp. II**

Wirte: *Chilonycteris fuliginosa torrei* (bei Tapaste, Prov. Habana), *Mormoops blainvillei* (Caguanes, Prov. Santa Clara), *Phyllonycteris poeyi* (bei Catalina, Prov. Habana).

Lokalisation: Dünndarm.

Zur Kennzeichnung des Materials siehe Abb. 6 und Tabelle 6. Eigröße 16-19 × 9 μm (Durchschnitt von 50 Eiern 18 × 9 μm). Exkretionsblase V- bis U-förmig, Schenkel bis etwa zur Mitte der Entfernung zwischen den Enden der Darmschenkel und dem Körperhinterende reichend, Protonephridienformel 2[(2+2+2)+(2+2+2)] = 24.

Bestimmungsschlüssel zu den Arten der Gattung *Postorchigenes* Tubangui, 1928

1 (8) Mundsaugnapf größer als (oder innerhalb einer Population auch größer als bis gleich groß) Bauchsaugnapf.

2 (3) Cirrusbeutel post- bis post- und paracetabular, halbkreisförmig gebogen, Basis nach hinten gerichtet, postacetabular; Ovarium post- bis paracetabular oder prä- bis paracetabular; in kubanischen Chiropteren:
Postorchigenes sp. I Kuba (hoc loco)

3 (2) Cirrusbeutel prä- oder paracetabular, Basis prä- oder paracetabular.

4 (5) Cirrusbeutel prä- bis paracetabular, keulen- oder kommaförmig, Basis nach vorn gerichtet; präacetabular; Ovarium prä- bis paracetabular; in kubanischen Chiropteren:
Postorchigenes sp. II Kuba (hoc loco)

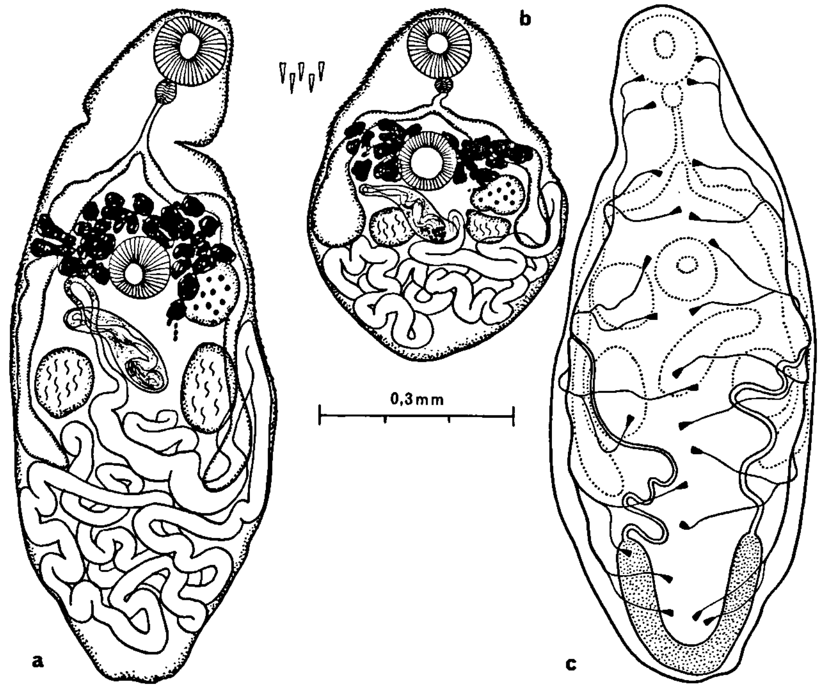


Abb. 4. *Parabascus* sp. Kuba. a-b Totalpräparate aus a *Chilonycteris fuliginosa torrei* (kT 27/99), b *Chilonycteris m. macleayi* (kT 28/3); c Exkretionssystem (Flimmertrichter unmaßstäblich). Cuticula-Stacheln sind in Aufsicht vergrößert dargestellt.

Tabelle 4. *Parabascus* sp.,
Maße der Präparate von 2 Exemplare in µm

Präparat-Nr.kT	27/99	28/3
Körperlänge	1035	543
Maximale Körperbreite	396	404
Mundsaugnapf		
Länge	104	93
Breite	110	104
Pharynx		
Länge	35	35
Breite	31	31
Ösophaguslänge	76	21
Bauchsaugnapf		
Länge	97	93
Breite	97	90
Cirrusbeutel		
Länge	193	183
Breite	66	45
Ovarium		
Länge	159	66
Breite	86	83
Testes		
Länge	117	45
	−138	−62
Breite	79	69
	−90	−76

Tabelle 5. *Postorchigenes* sp. I,
Maße der Präparate von 5 Exemplaren in um

Präparat-Nr.kT	28/4	28/4	27/100	27/100	27/99
Körperlänge	1101	1307	1101	807	1226
Maximale Körperbreite	624	617	521	433	484
Mundsaugnapf					
Länge	93	128	135	104	131
Breite	100	124	135	104	128
Pharynx					
Länge	31	41	41	31	48
Breite	31	48	45	28	35
Ösophaguslänge	121	104	45	86	—
Bauchsaugnapf					
Länge	86	121	114	86	135
Breite	97	114	114	90	128
Cirrusbeutel					
Länge	276	283	245	193	328
Breite	90	79	55	45	62
Ovarium					
Länge	148	131	—	72	104
Breite	242	166	—	110	152
Testes					
Länge	200	228	86	104	114
	−214		−124	−131	−128
Breite	276	179	97	124	107
	−338		−104	−131	−121

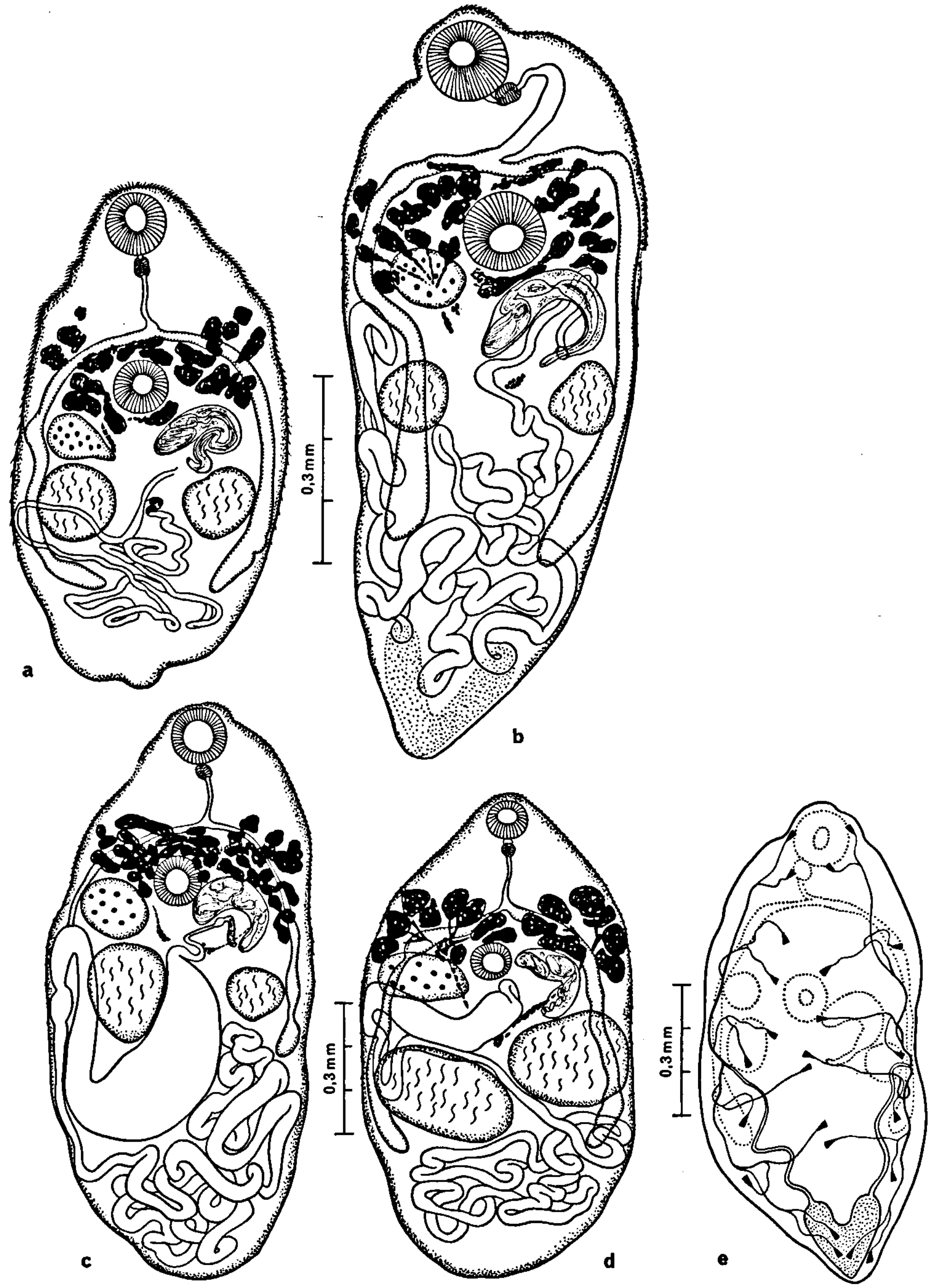


Abb. 5. *Postorchigenes* sp. I Kuba. a-d Totalpräparate aus a-b *Chilonycteris fuliginosa torrei* (kT 27/100, 99), c-d *Macrotus waterhousei minor* (kT 28/4); e Exkretionssystem (Flimmertrichter *unmaßstäblich*).

5 (4) Cirrusbeutel meist paracetabular, mehr oder weniger halbkreisförmig gebogen, Basis nach hinten bzw. nach der Mittellinie zu gerichtet, prä- bis paracetabular; Ovarium prä- bis paracetabular; in asiatischen Reptilien und Chiropteren:
Postorchigenes ovatus Tubangui, 1928 (cf. Fischthal & Kuntz 1967)

6 (7) Körperlänge 1,5 - 3 mm, maximale Körperbreite 0,528 - 1,53 mm, in Reptilien:
Postorchigenes o. ovatus Tubangui, 1928 (Syn. *Palitrema macrorchis* Gogate, 1939, und *Postorchigenes majeedi* Sinha & Hakim, 1967, *Postorchigenes indica* Agrawal, 1968; cf. Odening, 1968b)

7 (6) Körperlänge 0,499 - 1,013 mm, maximale Körperbreite 0,235 - 0,73 mm, in Fledermäusen:
Postorchigenes ovatus duboisi Rohde, 1963; cf. Odening (1968b)

8 (1) Mundsaugnapf kleiner als Bauchsaugnapf; Ovarium post- bis paracetabular; Cirrusbeutel keulen- oder kommaförmig. Basis nach vorn gerichtet, meist postacetabular; in europäischen Chiropteren:
Postorchigenes pseudolepidotus Odening, 1968a



Abb. 6. *Postorchigenes* sp. II Kuba. a-d Totalpräparate aus a, c, d, *Mormoops blainvillei* (kT 28/41, 42, 43), b *Chilonycteris fuliginosa torrei* (kT 28/65); e Exkretionssystem (Flimmertrichter unmaßstäblich).

Tabelle 6. *Postorchigenes* sp. II, Maße der Präparate von 10 Exemplaren in µm

Präparat-Nr.kT	28/65	28/65	28/41	28/41	28/42	28/43	28/44	28/44	28/45	28/6
Körperlänge	602	470	499	624	675	646	536	455	536	624
Maximale Körperbreite	286	375	345	375	418	404	418	345	330	492
Mundsaugnapf										
Länge	83	90	52	72	69	69	62	62	52	83
Breite	86	93	76	83	86	86	76	76	69	90
Pharynx										
Länge	31	28	24	24	21	21	24	28	24	28
Breite	21	38	24	28	24	28	28	21	21	31
Ösophaguslänge	48	—	45	69	62	38	59	48	66	62
Bauchsaugnapf										
Länge	66	76	55	59	66	62	62	66	62	66
Breite	62	86	52	59	62	62	59	59	48	72
Cirrusbeutel										
Länge	131	145	131	124	131	166	148	145	107	141
Breite	45	55	38	45	48	52	45	41	35	38
Ovarium										
Länge	69	72	62	59	59	62	76	66	48	62
Breite	110	97	83	93	107	135	114	83	97	117
Testes										
Länge	62	93	86	107	110	104	117	76	86	69
	−76	−104	−135	−117	−114	−128	−131	−90	−107	− 76
Breite	86	86	138	138	145	107	148	117	125	121
	−93	−97		−145	−155	−135	−159	−131		−131

7. Limatulum solitarium Pérez Vigueras, 1942

Wirte: *Chilonycteris fuliginosa torrei* (bei Tapaste, Prov. Habana), *Chilonycteris m. macleayi* (Caguanes, Prov. Santa Clara; bei Tapaste, Prov. Habana), *Natalus (Nyctiellus) lepidus* (Caguanes, Prov. Santa Clara), *Tadarida (T.) brasiliensis muscula* (bei Ceiba del Agua, Prov. Habana).

Lokalisation: Magen, bisweilen auch Dünndarm.

Zur Kennzeichnung des Materials siehe Abb. 7 und Tabelle 7. Der Mundsaugnapf ist fast immer größer als der Bauchsaugnapf. Eigröße 18-19 × 9-11 µm (Durchschnitt von 50 Eiern 19 × 11 µm). Exkretionsblase V-förmig, Schenkel den Hinterrand der Testes erreichend, Protonephridienformel 2[(2+2+2) + (2+2+2)] = 24.

Die Typusart des Genus *Limatulum* Travassos, 1921, war von Travassos selbst irrtümlich für identisch mit *Distomum limatulum* Braun, 1900, gehalten worden. Sie wurde daher in der Literatur als "*Limatulum limatulum*" geführt, und ihre Beschreibung enthielt ein Gemisch der Angaben von Braun und Travassos, die sich in Wirklichkeit auf 2 zu verschiedenen Genera gehörige Arten beziehen, wie Hurková (1961) und Dubois (1964) dargelegt haben. Während Hurková (1961) das Genus *Limatulum* auf das *Distomum limatulum* Braun bezog, setzte Dubois (1964) für "*Limatulum limatulum* Travassos (nec Braun)" den Namen des ältesten Synonyms ein: *L. oklahomense* Macy, 1932. *Distomum limatulum* Braun wurde von Hurková als Typusart der Gattung *Limatulum* betrachtet, während es Dubois (1964) als Typusart einer besonderen Gattung *Limatuloides* bestimmte. Bei Odening (1968a) wurde dargelegt, daß die Aufstellung eines besonderen Genus *Limatuloides* nicht notwendig war (vgl. auch Matskási, 1967) und daß das *Distomum limatulum* Braun höchstwahrscheinlich eine *Parabascus*-Art darstellt. Entsprechend wird es auch in unserem Bestimmungsschlüssel S. 52 behandelt. Ansonsten folgen wir Dubois (1964) in der Auffassung des Genus *Limatulum*. Was die Synonymie der Typusart betrifft, so folgen wir allerdings auf Grund unseres kubanischen Materials vorläufig nicht dem Vorgehen von Caballero y C. & Bravo Hollis (1950), Caballero y C. (1960/61) und Dubois (1964). Wir betrachten nämlich *L. solitarium* Pérez Vigueras vorläufig als valid. Dubois (1964) unterschied nur die beiden Arten *L. oklahomense* Macy, 1932, und *L. gastroides* Macy, 1935. Wir stellen in Tabelle 8 die wesentlichen Unterscheidungsmerkmale gegenüber. Dazu ist noch zu bemerken, daß *L. solitarium* nur auf Grund eines Exemplars aus Kuba (und zwar dem Ort Jamaica, also nicht auch von der gleichnamigen Insel!) beschrieben worden war.

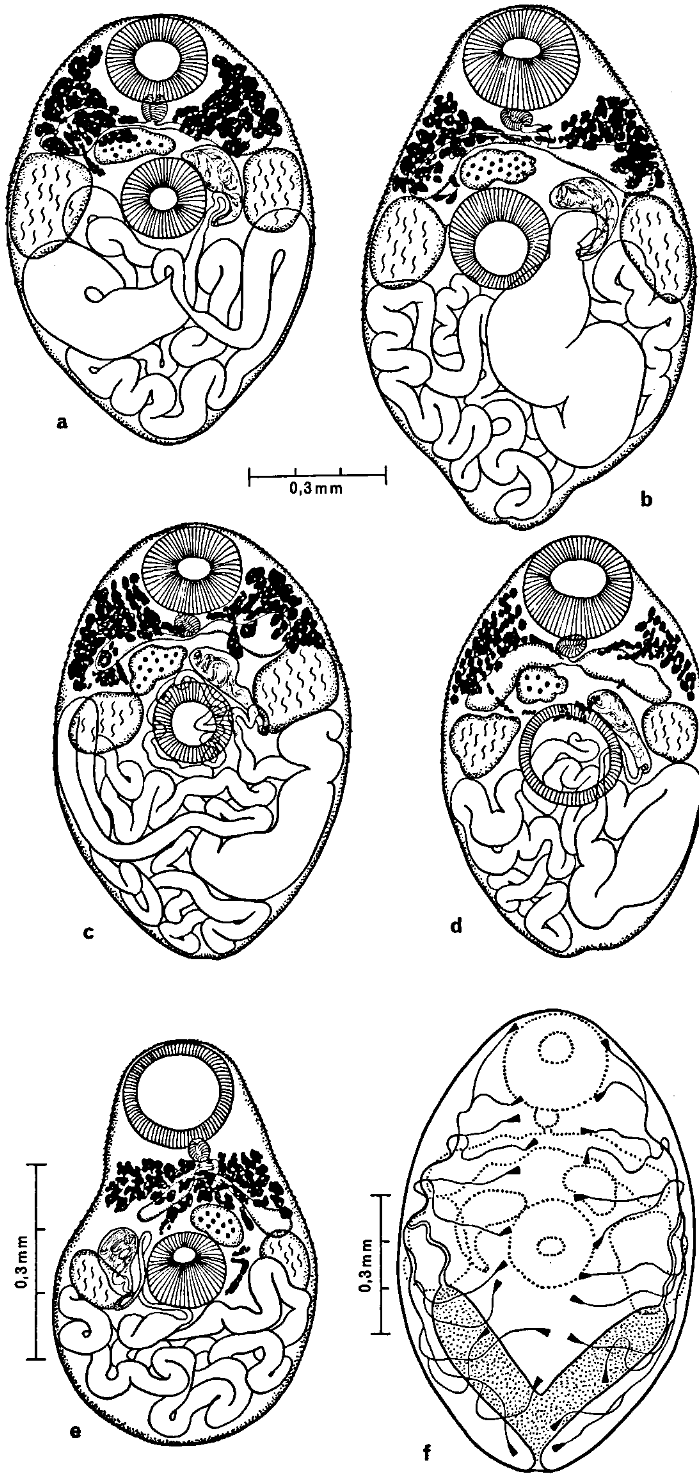


Abb. 7. *Limatulum solitarium*. a-e Totalpräparate aus a-c *Tadarida brasiliensis muscula* (kT 28/57, 59, 58), d *Natalus lepidus* (kT 28/53), e *Chilonycteris m. macleayi* (kT 28/1); f Exkretionssystem (Flimmertrichter unmaßstäblich).

Ordnung Opisthorchiida La Rue, 1957; Odening, 1963 char.emend.
Unterordnung Opisthorchiata La Rue, 1957
Überfamilie Heterophyoidea Faust, 1929
Familie Heterophyidae Odhner, 1914
? Unterfamilie Centrocestinae Looss, 1899

8. **Pygidiopsis sp., cf. macrostomum** Travassos, 1928

WIRT: *Noctilio leporinus mastivus* (Caguanes, Prov. Santa Clara).

LOKALISATION: Dünndarm.

Zur Kennzeichnung des Materials siehe Abb. 8 und Tabelle 9. Cuticula bestachelt. Eier 18-19 µm lang und 9-11 µm breit (Durchschnitt von 30 Eieren 18 × 11 µm). Exkretionsblase I-förmig, fast bis zum Vorderrand der Testes reichend.

Protonephridienformel 2[(2+2+2)+(2+2+2)] = 24. Morphologie und Maße des kubanischen Materials stimmen recht gut mit den Angaben von Travassos (in Skrjabin, 1952) über *P. macrostomum* aus *Rattus norvegicus* in Brasilien überein, bis auf die Eigröße (24 × 13-6 µm bei der brasilianischen Form). Die Gattung *Pygidiopsis* Looss, 1907, stimmt nach der Topographie der Gonaden, dem Fehlen der verschiedenen Zusätze am Mundsaugnapf und nach ihrem Exkretionssystem nicht mit den übrigen Vertretern der Unterfamilie Centrocestinae überein. So liegt z.B. bei *Centrocestus* und *Pygidiopsoides* die Protonephridienformel 2[(2+2)+(2+2)] = 16 vor. Nach dem Grundaufbau der Protonephridienformel und der Topographie der Gonaden würde sich *Pygidiopsis* enger an die Gattung *Cryptocotyle* anlehnen. Hier ermittelte Stunkard (1929) die Formel 2[(3+7+7)+(7+7+7)]. Unterschiede im Vergleich mit den Cryptocotylinae ergeben sich indessen durch den Komplex der Genitalendorgane/Bauchsaugnapf und die Dotterstöcke.

Die als Wirt dienende Fledermausart ist ein Fischfresser. Auch bei normalerweise nicht-fischfressenden Fledermausarten sind Heterophyidae gefunden worden (vgl. Macy, 1953).

ZUSAMMENFASSUNG

1. Es werden Angaben über die Funde von 8 Arten kubanischer Fledermaustrematoden gemacht, deren Exkretionssystem vollständig ermittelt werden konnte.

2. Bei *Urotrema scabridum* Braun wurden eine kleine V-förmige Exkretionsblase und die Protonephridienformel 2[(2+2+2)+(2+2+2)] festgestellt.

Tabelle 7. *Limatulum solitarium*, Maße der Präparate von 10 Exemplaren in µm

Präparat-Nr.kT	28/63	28/64	28/64	28/52	28/32	28/60	28/2	28/2	28/2	28/2
Körperlänge	727	763	565	661	763	1130	646	602	675	690
Maximale Körperbreite	440	470	448	536	521	631	411	448	375	323
Mundsaugnapf										
Länge	145	145	141	176	186	190	152	155	159	155
Breite	145	145	141	193	210	207	193	162	159	152
Pharynx										
Länge	38	35	38	45	52	52	35	35	31	35
Breite	35	41	35	52	52	59	38	35	35	31
Ösophaguslänge	66	—	24	—	—	52	41	—	41	52
Bauchsaugnapf										
Länge	131	128	124	179	186	197	135	135	128	124
Breite	131	128	128	190	190	204	138	138	124	121
Cirrusbeutel										
Länge	141	176	131	179	186	228	138	159	145	162
Breite	69	72	55	55	55	104	55	52	62	55
Ovarium										
Länge	69	69	55	86	93	93	69	62	69	69
Breite	62	93	79	124	131	135	83	83	90	72
Testes										
Länge	90–97	104–117	66–76	104	128–155	117–124	121–124	90–100	93	72–104
Breite	110	141–159	69–79	131–176	114–155	114–152	90–97	141	131–138	104–128

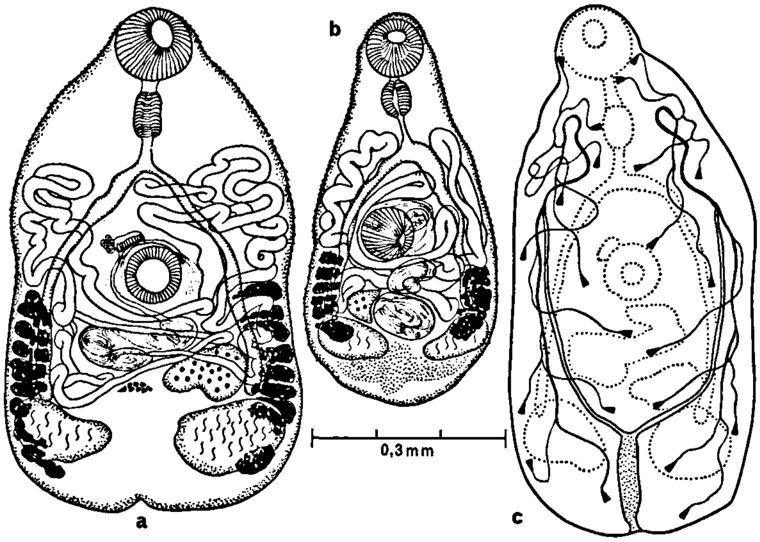


Abb. 8. *Pygidiopsis* sp., cf. *macrostomum*. a-b Totalpräparate aus *Noctilio leporinus mastivus* (kT 27/96); c Exkretionssystem (Flimmertrichter unmaßstäblich).

Damit wird erstmals eine begründete Zuordnung der Familie Urotrematidae innerhalb der Unterordnung Plagiorchiata zu den Microphalloidea sensu Odening (1964) möglich. Es wird ein neuer Bestimmungsschüssel zu den Familien der Microphalloidea gegeben.

3. Die durch ein Pseudogonotyl gekennzeichnete Gattung *Ochoterenatrema* wird in die beiden Untergattungen *Ochoterenatrema* (mit prätesticularen Dotterstöcken) und *Morenodendrium* n. subgen. (mit posttesticularen Dotterstöcken) gegliedert. Für beide Untergattungen treffen eine V-förmige Exkretionsblase und die Protonephridienformel 2[(2+2+2)+(2+2+2)] zu, was bei den Arten *O.* (*O.*) *diminutum* (Chandler) und *O.* (*M.*) *pricei* (Pérez Vigueras) n. comb. ermittelt wurde.

4. In Verbindung mit den Beschreibungen einer *Parabascus*-Art und zweier *Postorchigenes*-Arten werden Bestimmungstabellen für alle derzeit bekannten Formen beider Gattungen gegeben. Die ermittelten Protonephridienformeln stimmen mit den bisher für andere Arten beider Genera bekannten überein: 2[(2+2+2)+(2+2+2)].

5. Die Art *Limatulum solitarium* Pérez Vigueras wird vorläufig als valid betrachtet, sämtliche kubanischen *Limatulum*-Funde werden ihr zugeteilt. Die Protonephridienformel lautet 2[(2+2+2)+(2+2+2)].

Tabelle 8. Maße der 3 *Limatulum*-Arten in µm

	L. oklahomense	*L. gastroides*	*L. solitarium*	
	kombiniert nach DUBOIS 1964		PÉREZ VIGUERAS 1942	unser Material
Körperlänge	970-1680	540-770	1200	602-1130
Körperbreite	520-840	400-540	650	323-631
Mundsaugnapf	170-300/210-325	80-134/90-134	210/240	141-190/141-210
Pharynx	62-90/71-90	30-54/37-50	72/64	31-52/31-59
Bauchsaugnapf	200-341/220-341	77-125/74-116	230	124-197/121-204

Tabelle 9. *Pygidiopsis* sp. (cf. *macrostomum*), Maße der Präparate von 10 Exemplaren in µm

Präparat-Nr.kT	27/97	27/97	27/96	27/96	27/98	27/98	27/98	27/98	27/98	27/98
Körperlänge	697	822	763	602	683	712	595	675	543	558
Maximale Körperbreite	367	382	462	308	455	316	360	389	367	426
Mundsaugnapf										
Länge	114	110	110	90	110	76	110	107	93	79
Breite	114	107	121	90	107	79	100	110	90	86
Pharynx										
Länge	66	66	69	59	62	41	66	55	72	48
Breite	62	52	48	45	69	48	35	62	41	55
Ösophaguslänge	38	41	45	41	41	62	35	35	21	38
Bauchsaugnapf										
Länge	86	86	90	83	93	76	72	76	76	83
Breite	76	93	93	83	93	72	86	76	86	83
Cirrusbeutel										
Länge	390	321	293	186	352	224	269	311	228	193
Breite	35	52	45	45	52	38	28	31	38	35
Ovarium										
Länge	62	72	90	62	69	79	69	55	55	62
Breite	104	114	131	52	121	72	97	90	97	121
Testes										
Länge	79 –86	90 –93	83 –107	59 –69	79 –93	72	62 –69	69 –76	72 –93	69 –76
Breite	121 –155	131 –138	159 –179	114	124 –155	124 –131	104 –110	141 –162	121 –138	121 –145

6. In der fischfangenden Fledermaus *Noctilio leporinus mastivus* kommt eine *Pygidiopsis*-Art (Heterophyidae) vor, deren Protonephridienformel 2[(2+2+2)+(2+2+2)] lautet.

SUMMARY

1. Eight species of Cuban bat trematodes have been examined, and their excretory system established.

2. In *Urotrema scabridum* Braun a small V-shaped excretory bladder and the flame cell formula 2[(2+2+2)+(2+2+2)] were ascertained. This enabled us to affiliate the family Urotrematidae to the Microphalloidea sensu Odening (1964) within the suborder Plagiorchiata. A new key to the families of the Microphalloidea is given.

3. The genus *Ochoterenatrema* characterized by a pseudogonotyl is divided into the two subgenera *Ochoterenatrema* (with pretesticular vitellaria) and *Morenodendrium* n.subgen. (with posttesticular vitellaria). Both subgenera have a V-shaped excretory bladder and the flame cell formula is 2[(2+2+2)+(2+2+2)], as stated for the species *O.* (*O.*) *diminutum* (Chandler) and *O.* (*M.*) *pricei* (Pérez Vigueras) n.comb.

4. Keys for determinating all known species are given together with the description of a *Parabascus* and two *Postorchigenes* species. The flame cell formulas tally with all the hitherto known formulas of both genera: 2[(2+2+2)+(2+2+2)].

5. The species *Limatulum solitarium* Pérez Vigueras is regarded preliminarily as valid, all Cuban findings of *Limatulum* are attributed to it. The flame cell formula is 2[(2+2+2)+(2+2+2)].

6. In the fish-eating bat *Noctilio leporinus mastivus* a *Pygidiopsis* species (Heterophyidae) occurs, the flame cell formula of which is 2[(2+2+2)+(2+2+2)].

LITERATUR

Agrawal, V., Two Reptilian Trematodes from Lucknow. Ann. Parasitol. hum. Comp. *43* (3) 333-338 (1968).

Caballero y C., E., Tremátodos de los murciélagos de México. IV. Descripción de un nuevo genero de la subfamilia Lecithodendriinae Looss, 1902, y una nueva especie de *Prosthodendrium* Dolfus, 1931. An. Inst. Biol. (México) *14* (1), 173-192 (1943).

– Tremátodos de los murciélagos de México. VIII. Catalogo taxonomico de los trematódos que parasitan a los murciélagos (Mammalia, Chiroptera Blumenbach,

1774). An. Inst. Biol. (México) *31* (1-2), 215-287 (1960, erschienen 1961).

—, & Bravo Hollis, Tremátodos de los murciélagos de México. VI. Descripción de una nueva especie de *Limatulum* (Trematoda: Lecithodendriidae). An. Inst. Biol. (México) *21* (2), 345-350 (1950).

Cain, G. D., Helminth parasites of bats from Carlsbad caverns, New Mexico. J. Parasitol. *52* (2), 351-357 (1966).

Dubois, G., Contribution à l'étude des Trématodes de Chiroptères. Revision du sous-genre *Prosthodendrium* Dollfus 1931 et des genres *Lecithodendrium* Looss 1896 et *Pycnoporus* Looss 1899. Rev. suisse Zool. *67* (1), 1-80 (1960).

— Contribution à l'étude des Trématodes de Chiroptères. Les genres *Limatulum* Travassos, 1921 et *Limatuloides* gen. nov. Rev. suisse Zool. *71* (19) 371-381 (1964).

Eisentraut, M., Aus dem Leben der Fledermäuse und Flughunde. Jena 1957.

Fischthal, J. H. & Kuntz, R. E. Annotated Record of Some Previously Described Digenetic Trematodes of Amphibians and Reptiles from the Philippines, Korea, and Matsu Island. Proc. helminthol. Soc. Washington *34* (1) 104-113 (1967).

Hůrková, J., A contribution to the knowledge of bat trematodes of the g. *Parabascus* Looss and g. *Limatulum* Travassos (fam. Lecithodendriidae) with a description of a new species. Acta Soc. zool. bohemosloven. *25* (4), 277-288 (1961).

La Rue, G. R., The Classification of Digenetic Trematoda: A Review and a New System. Exper. Parasitol. *6* (3), 306-349 (1957).

Macy, R. W., First report of the human intestinal fluke *Heterophyes heterophyes* from a Yemen bat, *Rhinolo-*

Macy, R. W., & Bell, W. D., *Metoliophilus uvaticus* gen. et sp. n. (Lecithodendriidae: Metoliophilinae subf. n.) from the Dipper, *Cinclus mexicanus*, in Oregon. J. Parasitol. *54* (4), 761-764 (1968).

phus clivosus acrotis. J. Parasitol. *39* (5), 571 (1953).

Matskási, I., The Systematico-Faunistical Survey of the Trematode Fauna of Hungarian Bats. I. Ann. hist.-natur. Mus. nat. hung. (Budapest) *59* (Pars zoologica), 217-238 (1967).

Odening, K., Zur Taxionomie der Trematodenunterordnung Plagiorchiata. Mber. dtsch. Akad. Wiss. Berlin *6* (3), 191-198 (1964a).

— Exkretionssystem und systematische Stellung einiger Fledermaustrematoden aus Berlin und Umgebung nebst Bemerkungen zum lecithodendrioiden Komplex. Z. Parasitenk. *24* (5), 453-483 (1964b).

— Dicrocoelioidea und Microphalloidea (Trematoda: Plagiorchiata) aus Vögeln des Berliner Tierparks. Mitt. zool. Mus. Berlin *40* (2), 145-184 (1964c).

— Zur Kenntnis der einheimischen Fledermaustrematoden. Zweiter Beitrag. Zool. Jb., Abt. System., Ökol. u. Geogr. *95* (1/2), 265-296 (1968a).

— Trematoden aus vietnamesischen Chiropteren. Zool. Abh. Ber. staatl. Mus. Tierk. Dresden *29* (12), 119-157 (1968b).

— Exkretionssystem und systematische Stellung der Trematodengattungen *Anchitrema, Cephalogonimus, Encyclometra, Omphalometra* und *Urotrema*. Mber. dtsch. Akad. Wiss. Berlin *10* (7), 492-498 (1968c).

Pérez Vigueras, I., Notas sobre algunas especies nuevas de Trematodes y sobre otras poco conocidas. Rev. Univ. La Habana *28-29*, 217-242 (1940).

— Notas helmintológicas. Rev. Univ. La Habana *40-41-42*, 193-223 (1942a).

— *Athesmia parkeri*, n.sp. (Trematoda, Dicrocoeliidae), parásito del intestino de *Artibeus jamaicensis parvipes* (Chiroptera). Mem. Soc. cuban. Hist. natur. *16* (1), 67-69 (1942b).

Richard, J., Trématodes de Chiroptères de Madagascar. I. Identification de *Plagiorchis vespertilionis* et description de trois Lecithodendriidae nouveaux. Ann. Parasitol. hum. comp. *41* (5), 413-427 (1966).

Silva Taboada, G., Lista de los Parásitos Hallados en Murciélagos Cubanos. Poeyana (La Habana) (A) *12*, 1-14 (1965).

Sinha, D. P. & Hakim, A., On *Postorchigenes majeedi* n.sp. (Prosthodendriinae, Lecithodendriidae, Trematoda) from the Indian House-Gecko, *Hemidactylus flaviviridis*. Zool. Anz. *178* (1/2), 39-42 (1967).

Skrjabin, K. I., Die Trematoden der Tiere und des Menschen. Grundlagen der Trematodologie [Russisch]. Bd. 2, 4, 6, Moskau 1948, 1950, 1952.

Stunkard, H. W., The excretory system of *Cryptocotyle* (Heterophyidae). J. Parasitol. *15* (4), 259-266 (1929).

Teixeira de Freitas, J. F. & Ibáñez H., N., Fauna helmintológica do Peru — "*Ochoterenatrema fraternum*" sp.n. (Trematoda, Lecithodendriidae). Rev. brasil. Biol. *23* (3), 255-258 (1963).

Zdzitowiecki, K., *Czosnowia joannae* g.n., sp.n. (Lecithodendriidae), a new trematode species from the bat, *Myotis daubentoni* (Kühl, 1819). Acta parasitol. polon. *14* (40), 405-408 (1967).

Anschrift des Verfassers: Dr. rer. nat. habil. K. Odening, Zoologische Forschungsstelle im Berliner Tierpark, D.D.R. — 1136 Berlin-Friedrichsfelde, Am Tierpark 41.

NACHTRAG

Im "Bestimmungsschlüssel zu den Familien der Microphalloidea" (S. 46) sind die Cryptotropidae Chotenovskij, 1965 (vgl. Odening, 1968c), sowie die Metoliophilinae Macy & Bell, 1968, noch nicht berücksichtigt worden.

Postorchigenes pseudolepidotus Odening, 1968a, (S. 56) fällt in Synonymie zu *Postorchigenes joannae* (Zdzitowiecki, 1967) n. comb. (Syn. *Czosnowia joannae* Zdzitowiecki).